

DRESSIERGERUEST MIT VOM WALZBAND IN S-FORM UMSCHLUNGENEN ZUGWALZEN

Publication number: DE3024682

Publication date: 1982-01-28

Inventor: SETZER HELMUT ING GRAD (DE)

Applicant: SCHLOEMANN SIEMAG AG (DE)

Classification:


- international: B21B1/36; B21B39/08; B21B1/30; B21B39/02; (IPC1-7): B21B1/36

- european: B21B1/36; B21B39/08

Application number: DE19803024682 19800630

Priority number(s): DE19803024682 19800630

Also published as:

 JP57044418 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3024682

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY
BEST AVAILABLE COPY

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①7 Offenlegungsschrift
①1 DE 3024682 A1

①5 Int. Cl. 3:
B21B1/36

②1 Aktenzeichen:
②2 Anmeldetag:
②3 Offenlegungstag:

P 30 24 682.3

30. 6. 80

28. 1. 82

⑦1 Anmelder:

Schloemann-Siemag AG, 4000 Düsseldorf, DE

⑦2 Erfinder:

Setzer, Helmut, Ing.(grad.), 5900 Siegen, DE

DE 3024682 A1

⑤4 Dressiergerät mit vom Walzband in S-Form umschlungenen Zugwalzen

DE 3024682 A1

3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HEMMERICH · GREG MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

30. Juni 1980

g.th

32 286

SCHLOEMANN-SIEMAG Aktiengesellschaft, 4000 Düsseldorf 1

Patentansprüche

1. Dressiergerüst mit diesem vor- und/oder nachgeordneten, vom Walzband in S-Form umschlungenen, zur Einhaltung eines vorgegebenen Bandzuges angetriebenen, in geringem Abstände im wesentlichen untereinander angeordneten Zugrollen, dadurch gekennzeichnet, daß zum Einlaufen des Walzbandes (3) die Lager jeweils einer der Zugrollen (8,16) um die andere (6,15) herum auf deren Gegenseite schwenkbar und nach erfolgtem Einlauf in ihre Arbeitspositionen zurückführbar sind.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die untere der Zugrollen (8,16) um eine im Bereiche der Oberrolle (6,15) liegende Achse schwenkbar ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Zugrolle (8,16) um die Achse der oberen (6,15) schwenkbar ist.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkweg der verlagerbaren Zugrolle (8,16) auf der dem Dressiergerüst abgewandten Seite um die ortsfest vorgesehene Zugrolle (6,15) führt.

- 2 -

130064/n110

- 2 -

3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HEMMERICH · GFRD MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 2 -

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die untere der Zugrollen (8,16) um eine Achse schwenk-
bar ist, die gegen die Drehachse der oberen (6,15) in
Richtung auf das Dressiergerüst und/oder nach oben ver-
setzt angeordnet ist.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die für die Lager der unteren Zugrolle (8,16) vorgese-
henen Schwenkhebel (14) zusätzlich Lager für eine Umlenk-
rollen (17) aufweisen.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Antrieb der verlagerbaren Zugrolle (8,16) über
ein Zahnradgetriebe erfolgt, dessen Gegenrad auf einer
die Antriebswelle der ortsfest gelagerten Zugrolle (6,15)
umschließenden Hohlwelle vorgesehen ist, die über ein Stirn-
radvorgelege angetrieben wird.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß an die Schwenkhebel (14) Hydraulikzylinder angreifen.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Schwenkhebel mit Ritzeln ausgestattet sind, in die
vorzugsweise mittels Hydraulikzylindern verschwenkbare Zahn-
segmente eingreifen.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß Antriebe von Zugrollen (6,8,15,16) abkuppelbar sind.

- 3 -

-5-
3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HEMMERICH · GERO MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 3 -

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß Antriebe von Zugrollen (6,8,15,16) Regelvorrichtungen
zum Ausgleich von Reibungsmomenten vorgeordnet sind.
12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß Zugrollen (6,8,15,16) Meßgeber zugeordnet sind.
13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß Schwenkhebel (14) einen Bandführungstisch aufweisen.

- 4 -

130064/0149

PATENTANWÄLTE F.W. HEMMERICH · GERD MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER - 4 -

30. Juni 1980

g.th

32 286

SCHLOEMANN-SIEMAG Aktiengesellschaft, 4000 Düsseldorf 1

Dressiergerüst mit vom Walzband in S-Form umschlungenen
Zugwalzen

Die Erfindung betrifft ein Dressiergerüst mit diesen vor- und/oder nachgeordneten, vom Walzband in S-Form umschlungenen, zur Einhaltung eines vorgegebenen Bandzuges angetriebenen, in geringem Abstand, im wesentlichen untereinander angeordneten Zugrollen.

Beim Walzen von Kaltband mit Dressiergerüsten sind im Zulauf und Ablauf des Walzbandes vorgegebene Zugspannungen einzuhalten, die vielfach durch Bremsen des Ablaufhaspels und Antreiben des das Walzband aufnehmenden Haspels aufgebracht werden. Im allgemeinen ist es hierbei erforderlich, zur Führung und Beruhigung des Walzbandes dieses über Umlenkrollen zu führen. Vielfach wird sowohl zur besseren Führung des Bandes als auch zur Entlastung der Haspel von höheren Momenten bzw. auf sie einwirkenden Zugkräften zwischen dem Walzgerüst und dem jeweiligen Haspel ein Zugrollenpaar angeordnet, das in S-Form vom Walzband umlaufen wird. Hierbei ergeben sich für jede der Walzen größere Umschlingungswinkel, so daß beim Antrieb der Walzen diese das sie unter Vorspannung umschlingende Band mitzunehmen vermögen und die an einer Seite eines solchen Zugrollenpaares anliegende Zugspannung durch die Zugwalzen jeweils um einen Faktor e^{μ} verstärkt werden kann. In der Praxis ergeben sich für Umschlingungswinkel von ca. 180° Verstärkungsfaktoren von 1,5 je Rolle bzw. 2,5 je Rollenpaar. Als nachteilig allerdings macht

- 5 -

3024682

PATENTANWALTE F.W. HEMMERICH · GERO MÖLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 5 -

sich hierbei bemerkbar, daß insbesondere das Einführen eines einlaufenden Bandanfanges sich schwierig gestaltet. Üblicherweise sind die vom Bandzug umlaufenden Mantelabschnitte mit in geringem Abstände vorgesehenen schalenförmigen Führungselementen ausgestattet. Auch wenn diese zur Minderung des Verschleißes und zur Herabsetzung der Reibung auf ihrer Innenseite verchromt oder mit Rollen ausgestattet sind, macht sich doch der hohe Verschleiß beim Einlaufen des Bandanfanges unangenehm bemerkbar, und um den Bandanfang in den zwischen den Mantelflächen der Zugwalzen und den diese abdeckenden Schalen gebildeten Spalt hindurchschieben und dabei das Walzband entsprechend verformen zu können, sind relativ hohe Schubkräfte erforderlich, die es erforderlich machen, mit einer Anzahl zusätzlicher Andrückrollen oder gar Treibapparaten zu arbeiten, sowie gegebenenfalls die Zugrollen eines Zugrollenpaares gegeneinander anzustellen, um den zwischen diesen gebildete Spalt nach Art eines Treibapparates zu nutzen. An die Beschaffenheit des Bandanfanges sind hierbei sowohl hinsichtlich seiner Planheit als auch des Schopfens besonders hohe Ansprüche zu stellen. Weiterhin sind Bänder ab etwa 2 bis 3 mm Stärke so steif, daß sie sich in ein solches Zugrollenpaar nicht mehr einführen lassen.

Die Erfindung geht daher von der Aufgabe aus, derartige Zugrollenpaare derart auszulegen und anzuordnen, daß sowohl Walzbänder auch größerer Stärke sowie solche mit relativ beliebigem Bandanfang/^{sich} leicht und ohne wesentlichen Verschleiß zu verursachen sowie mit einem minimalen Aufwand an zusätzlichen Führungsrollen einführen lassen. Gelöst wird diese Aufgabe mit den im Patentanspruch angegebenen Merkmalen: Jeweils eine der Zugrollen wird um die andere herumgeführt, so daß ein zum Walzband leicht zu durchsetzender Spalt zwischen ihnen entsteht, ohne daß eine der Zugrollen vom Walzband bereits beim Einlauf zu umschlingen ist. Nach Erfassen des Bandanfanges vom Aufwickelhaspel wird die verlagerbare Zugrolle um die fest angeordnete herumgeführt und bildet sich hierbei die sie umfassende Bandschlinge ebenso wie die um die ortsfest angeordnete

- 6 -

- 6 -

3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HENNINGERICH · GERD MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 6 -

Zugrolle führende. Der gleiche Vorgang läßt sich am Bandende rückläufig durchführen, so daß auch der vom Bandende herführende Verschleiß wesentlich gemildert wird. Als vorteilhaft erweist sich hierbei das leichte, ungehinderte Vorschieben des Bandanfanges über übliche Führungstische.

Die Erfindung weiterbildende Maßnahmen sind in den Unteransprüchen aufgeführt. Hierbei kann die verlagerbare Zugrolle um die Achse der ortsfest angeordneten geschwenkt werden, so daß die Zugrollen in den beiden Extremstellungen wie während des gesamten Schwenkweges den gleichen Abstand aufweisen. Es ist aber auch möglich, die Schwenkachse der verlagerbaren Zugrolle gegen die Drehachse der ortsfest angeordneten nach oben und/oder in Richtung auf das Dressiergerüst zu versetzt anzuordnen, so daß während des Herausschwenkens aus der Arbeitsposition die Distanz der Zugrollen sich vergrößert. Weiterhin können die Antriebe von Zugrollen abkuppelbar sein oder aber den Antrieben Regelvorrichtungen zugeordnet sein, die ein den Reibungsmomenten entsprechendes Antriebsmoment einzuregeln vermögen, so daß, wenn nicht mit S-förmig vom Walzband umlaufenden Zugrollen gearbeitet werden soll, diese als Umlenkrollen eingesetzt werden können.

Im einzelnen sind die Merkmale der Erfindung anhand der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit einer dieses darstellenden Zeichnung erläutert.

In der Figur ist ein auf einen Abwickelhaspel aufgebrachtes Walzband 1 dargestellt, dessen äußere Windung durch eine Andrückrolle 2 an den Bandumfang gepreßt ist. In Einlaufrichtung des Anfanges des Walzbandes 3 folgen sodann ein Einlauftisch 4, unter dem eine in einer mittleren Stellung dargestellte Umlenkrolle 5 angeordnet ist. Es folgen dann in Laufrichtung des Walzbandes eine stationär gelagerte Zugrolle 6, und, um deren Drehachse in Richtung des Doppelpfeiles 19 verschwenkbar,

- 7 -

3024682

PATENTANWALTE F.W. HEIMMERICH · GERO MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 7 -

eine Zugrolle 8, die in ihrer Arbeitsposition unterhalb der Zugrolle 6 steht und zum Einlaufen des Walzbundanfanges sowie zum Auslaufen des Walzbandendes in ihre obere, strichpunktiert dargestellte Lage verschwenkt wird.

Hinter dem Paar von Zugrollen ist in der Einlaufphase wiederum ein Bandführungstisch 9 vorgesehen, der das einlaufende Band auf den zwischen Arbeitswalzen 11 und 12 gebildeten Spalt zuleitet. Eine an einem von zwei Lenkern geführten Glied vorgesehene und durch einen nicht dargestellten Hydraulikzylinder anstellbare Laufrolle 10 legt während des Walzens das Walzband 3 gegen die obere Arbeitswalze 11 des schematisch gezeigten Walzgerüsts. Das einlaufende Band wird hinter dem Walzspalt wiederum von einem Bandführungstisch 13 übernommen und einem Paar von Zugrollen 15 und 16 zugeführt, deren Zugrolle 16 auf Schwenkhebeln 14 gelagert ist und um oberhalb der Drehachse der Zugrolle 15 und gegen diese zum Walzgerüst hin versetzt angeordnete Schwenkzapfen 7 in Richtung des Doppelpfeiles 20 nach oben schwenkbar ist. Auf den Schwenkhebeln 14 ist weiterhin eine Umlenkrolle 17 gelagert. Hinter den Zugrollen 15 und 16 läuft das Walzband über ein an den Schwenkhebeln 10 angeordnetes Bandführungselement auf einem nicht dargestellten, mit Bandführungselementen und einem Riemenwickler ausgestatteten Haspel zum Bund 18 auf.

Zum Einlaufen des Bandanfanges nach Aufbringen eines neuen Bundes 1 werden zunächst die Andruckrolle 2 an den Umfang des Bandbundes 1 angelegt und die Zugrollen 8 und 16 aus ihrer Arbeitsstellung entlang der Doppelpfeile 19 bzw. 20 in ihre obere Position verschwenkt. Nunmehr kann der Bandanfang, durch die in Position gebrachten Bandführungstische geleitet, in an sich bekannter Weise vorgeschoben werden. Hierbei passiert er zunächst den zwischen den Zugrollen 6 und 8 gebildeten Spalt, dann den zwischen den Arbeitswalzen 11 und 12 sowie den zwischen den Zugwalzen 15 und 16 gebildeten Spalt, bis er vom Riemenwickler des Aufnahmehaspels erfaßt und auf der Haspelwelle festgelegt wird. Nach diesem Einlauf des Walzbandes

130064/0149

- 8 -

3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HEMMERICH · GERO MÖLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

8

werden die Bandführungstische außer Position gebracht und die Zugrollen 8 und 16 durch Rückschwenken in ihre Arbeitsposition geführt. Hierbei ziehen diese Zugrollen tiefe Schleifen nach unten in das Walzband, welche diese Zugrollen mit einem Umschlingungswinkel von ca. 180° umfassen und auch die Zugrollen 6 bzw. 15 um ca. 160° umlaufen. Anschließend können die Umlenkrolle 5 aus ihrer extrem zurückgezogenen Position und die Leitrolle 10 aus ihrer Ausgangsstellung in die jeweilige Arbeitsstellung gebracht und gegen das Walzband 3 angestellt werden. Nunmehr kann das eigentliche Dressierwalzen beginnen, wobei sich die üblichen Vorteile, solcher S-förmig umlaufenden Zugrollenpaare ergeben, nämlich der gewünschte Zug sich ebenso leicht aufbringen läßt, ohne die Haspelantriebe stark zu belasten, wie sich auch ein ruhiger, sicherer Bandlauf ergibt. Da das Einlaufen des Bandanfanges leicht und in im wesentlichen gerader Linie erfolgt, kann nicht nur auf besondere Andruckrollen, Treiber oder dergleichen verzichtet werden, es ist auch möglich, unter Anwendung der Zugrollenpaare stärkeres Walzband zu walzen als dies bisher möglich war. Weiterhin ist eine besondere Vorbereitung des Bandanfanges, beispielsweise das Richten, Schopfen oder dergleichen, nicht erforderlich, da bereits übliche, von Bandbunden abgezogene Walzbänder sich einfach einführen lassen. Bewährt hat es sich auch, bereits während des Auslaufens des Bandendes die Zugrollen 8 bzw. 16 wieder in ihre obere Position zu schwenken. Damit werden die zusätzlichen Zugspannungen abgebaut, und der beim Durchlaufen des Bandendes auftretende Verschleiß wird stark reduziert.

Es ist auch möglich, mit der gleichen Anordnung im Umlenkenrollenbetrieb zu walzen. In diesem Falle werden die Zugrollen 8 und 16 während des Einlaufens des Bandanfanges in ihrer unteren Stellung belassen, so daß der Bandanfang sich über die Zugrolle 6 und, hinter dem Walzspalt, über die Zugrolle 7 und die Umlenkrolle 17 legt. Während des Walzens kann dann die Umlenkrolle 5 in ihre extrem obere Position verschoben werden,

- 9 -

130064/0149

-9-

3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HEIMMICH · GERO MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 9 -

so daß sie das Walzband 3 von der Oberfläche der Umlenkrolle 6 freihebt. Je nach Auslegung kann das Walzband vor Erreichen der Umlenkrolle 17 noch auf der Zugrolle 15 aufliegen, so daß diese mitgenommen wird. Hierbei ist es erforderlich, entweder die Zugrolle 15 von ihrem Antrieb abzukuppeln, oder aber den zugehörigen Motor über eine Momentenregelung so zu betreiben, daß sein Antriebsmoment dem Reibungsmoment gleicht und damit die Zugrolle 15 vom aufliegenden Band mitgenommen werden kann. Andererseits ist es aber auch möglich, wie beim Ausführungsbeispiel berücksichtigt, für den Umlenkrollenbetrieb die Schwenkhebel 14 um einen nur geringen Schwenkweg durch die zugeordneten Hydraulikzylinder anzuheben, so daß die Umlenkrolle 17 um die Wellenzapfen 7 der Schwenkhebel 14 nur geringfügig nach oben verschwenkt wird und das Walzband 3 vom Umfang der Zugrolle 15 freigegeben ist.

Eine relativ einfache Lagerung der eine verlagerbare Zugrolle aufweisenden Schwenkglieder ergibt sich, wenn diese Lagerung zentrisch zur stationär angeordneten Zugrolle vorgesehen ist. Hierbei kann das Antriebssystem der stationären Zugrolle gleichachsig mit dieser angeordneten sein, während die verlagerbare Zugrolle über Stirnradvorgelege betrieben wird, deren auf der Welle der Zugrolle 8 vorgesehenes Stirnrad mit einem solchen kämmt, das auf einer die Achse der Zugrolle 6 umschließenden Hohlwelle angeordnet ist. In dieses oder ein weiteres, auf der Hohlwelle vorgesehenes Stirnrad greift das durch den Antriebsmotor getriebene ein.

Ist es erwünscht, während des Einlaufens des Bandanfanges zwischen den Zugrollen einen größeren freien Abstand zu lassen als im Betriebe, so sind die die Lager der schwenkbaren Zugrolle aufweisenden Schwenkhebel länger auszubilden als der Abstand der Achsen der Zugrollen. Um außerdem noch die in das Band hineinzuziehende Schlinge günstig, d.h. zur Seite des Haspels, zu legen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die entsprechenden Schwenkbolzen, im Ausführungsbeispiel die Schwenk-

- 10 -

- 10 -

3024682

PATENTANWÄLTE F.W. HEMMERICH · GLAD MÜLLER · D. GROSSE · F. POLLMEIER

- 10 -

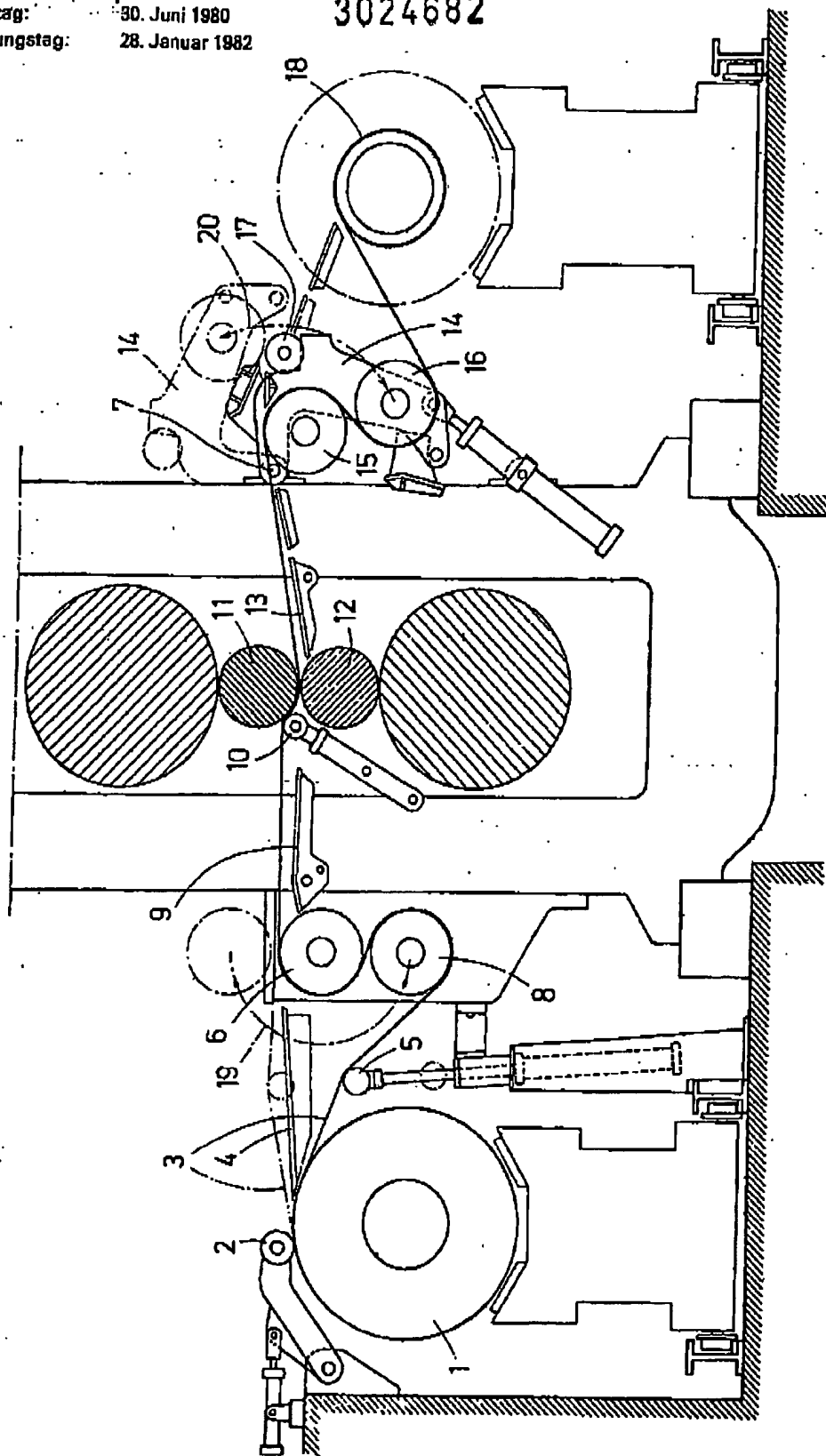
bolzen 7 der Schwenkhebel 14, jenseits der Achse der feststehenden Zugrolle und gegen diese in Richtung auf das die Arbeitswalzen 11 und 12 aufweisende Gerüst versetzt anzuordnen.

Im einfachsten Falle genügt es, an die Schwenkhebel 14 einen Hydraulikzylinder angreifen zu lassen. Insbesondere zur Erzielung größerer Schwenkwinkel jedoch, beispielsweise bei der Zugrolle 8 einen Schwenkweg von 180°, hat es sich als vorteilhaft gezeigt, die Schwenkhebel mit Ritzeln bzw. Zahnkranzbogen auszustatten, in die ein Zahnsegment bzw. eine Zahnstange eingreifen, die durch Hydraulikzylinder schwenkbar bzw. verschiebbar sind. Andererseits kann in einen solchen Zahnkranz auch ein beispielsweise durch Elektromotoren angetriebenes Ritzel eingreifen.

Die Erfindung gestattet den Aufbau eines vorteilhaft ausgestalteten Dressierwalzwerkes, bei dem zur Ermöglichung des Einlaufens des Walzbandes weder Andrückrollen noch Schalenführungen erforderlich sind und auch auf Biegerollen ebenso verzichtet werden kann wie auf eine gegenseitige Anstellung der Zugrollen, um einen die Einführung erleichternden Treiber zu bilden. Weiterhin kann auf gesonderte Bandführungstische ebenso verzichtet werden wie der Standort des Motors für die schwenkbare Zugrolle in gewissen Grenzen frei gewählt werden kann. Ferner können Umlenkrollen ohne weiteres mit Gebern ausgestattet werden, welche eine Bandbeobachtung im Bereiche der Zugrollen ermöglichen. Ein wahlweise durchzuführender Zugrollen- oder Umlenkrollenbetrieb wird erleichtert, wenn an Schwenkhebeln für verlagerbare Zugrollen zusätzlich nicht angetriebene Umlenkrollen vorgesehen sind. Als wesentlich zeigt sich hierbei, daß der Bandeinlauf beim Zugrollenbetrieb ebenso einfach gestaltet ist wie, der für den Umlenkrollenbetrieb vorgesehene, und daß besondere Vorbereitungen des Bandanfanges für den Zugrollenbetrieb entfallen.

Nummer: 3024682
Int. Cl.⁸: B 21 B 1/36
Anmeldetag: 30. Juni 1980
Offenlegungstag: 28. Januar 1982

3024682



130064/0149

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.